

13 沙钢钢铁学院

沙钢钢铁学院现有冶金工程（Metallurgical Engineering）、金属材料工程（Metallic Materials Engineering）等 2 个本科专业。

冶金工程专业人才培养方案

一、专业介绍

冶金工程为所属工学的材料类专业，也是苏州大学卓越工程师培养计划的试点专业，设有材料冶金二级学科博士点和硕士点。冶金是国民经济建设的基础，是国家实力和工业发展水平的标志，为机械、能源、化工、交通、建筑、航空航天工业、国防军工等各行各业提供所需的材料产品。冶金工程专业是研究从矿石等资源中提取金属及其化合物、并制成具有良好加工和使用性能材料的工程技术领域。冶金已从狭义的从矿石提取金属，发展为广义的冶金与材料制备过程工程。随着计算机技术的发展，冶金与材料制备工程已由简单的制备与加工过程发展为材料制备过程的化学设计、计算机辅助反应器设计、过程的数学物理模拟和过程优化，使冶金与材料制备工程进入了一个新的发展阶段。

二、培养目标

本专业培养德、智、体全面发展，具有强烈的社会责任感、良好的道德修养和文化修养，熟练掌握冶金工程学科基础知识和理论，了解冶金工程领域新工艺及前沿技术，具有良好的外语和计算机运用能力，具备较强的创新意识、工程实践能力和科技开发能力，具有国际化视野、适应我国经济建设发展和冶金行业转型升级需要，能够在冶金相关领域从事研究、生产、开发、设计、教学、咨询等工作的复合型人才。学生毕业 5 年左右，能够在其相应岗位上成长为中、高级工程人才或管理人才。本培养目标根据人才培养的合理性和用人单位的评价和反馈进行动态调整。

三、基本培养规格与毕业要求

本专业采用适应社会发展需求、厚基础、宽口径、重工程实践、与企业联合培养的人才培养模式，使学生主要学习到黑色和有色金属冶金的基础理论、生产工艺和设备、实验研究、设计方法、环境保护及资源综合利用的基本理论和基本知识；受到冶炼工艺制定、工程设计、测试技能和科学研究的基本训练。毕业生应具有较扎实的自然科学基础、人文社会科学基础和外语、计算机运用能力，具备冶金工程设计、生产组织管理及开发新技术、新工艺和新材料、科学研究的初步能力；具有国际化视野、创新精神和综合应用知识的能力和强烈的社会责任感。

（1）政治思想与德育方面

热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，掌握马列主义、毛泽东思想和邓小平理论的基本原理；愿为社会主义现代化建设服务，为人民服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质；

具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

（2）体育方面

具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具备健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

（3）智育方面

坚持钢铁冶金为本专业的特色方向。学生主要学习冶金的生产工艺和设备、实验研究、设计方法、环境保护及资源综合利用的基础理论和基本知识，受到冶炼工艺制定、工程设计、测试技能和科学研究的基本训练。具有开发新技术、新工艺和新材料，以及工业设计和生产组织、管理和科学研究的初步能力。

本专业的毕业生应获得以下几方面的知识能力：

1.外语水平达到《苏州大学普通高等教育本科毕业生学士学位授予工作实施细则（2017年修订）》（苏大教[2017]61号）的相关规定，计算机水平通过江苏省计算机等级考试二级；

2.能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂冶金工程问题，能够识别、表达、并通过文献研究和分析复杂工程技术问题，以获得有效结论；

3.能够设计针对复杂冶金工程问题的解决方案，设计满足特定要求的系统、单元或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

4.能够基于科学原理并采用科学方法对复杂冶金工程问题进行研究，包括设计实验，分析与处理数据，并通过信息综合得到合理有效的结论；

5.具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；

6.能够就复杂冶金工程问题与业界同行以及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；

7.具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

四、专业核心课程和学位课程

1.专业核心课程

无机及分析化学、物理化学、金属材料及热处理、冶金物理化学、冶金传输原理、钢铁冶金学、有色金属冶金学、钢铁厂设计原理

2.学位课程

高等数学（一）（上）、无机及分析化学、物理化学、冶金物理化学、冶金传输原理、钢铁冶金学、钢铁厂设计原理、冶金实验研究方法。

五、主要实践环节

认识实习，生产实习，毕业实习，冶金工程课程设计，毕业设计（论文）

六、学分要求和学位授予

课程类别	课程性质	学分	
通识教育课程	通识选修课程		10
	新生研讨课程	≤4	
	公共基础课程	66	
大类基础课程	大类基础课程	23.5	
专业教学课程 (含实践环节)	专业必修课程	43	
	专业选修课程	15.5	
开放选修课程	公共选修课程	2	
	跨专业选修课程		
总学分		160	

本专业学制 4 年，允许学习年限为 3~8 年。在允许学习年限内，学生必须修满本专业指导性教学计划规定的学分，方可申请毕业，达到学位授予要求者，经申请可授予工学学士学位。

七、进入毕业设计（论文）环节学分要求

本专业学生需获得不低于 120 学分，方可进入毕业设计（论文）环节。

八、课程设置

（一）通识教育课程

（1）通识选修课程、新生研讨课程 要求学分：10，在通识选修课程、新生研讨课程中选择修读。（“新生研讨课程”不超过 4 学分）

（2）公共基础课程 要求学分：66

课程代码	课程名称 课程英文名称	学分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	是否学 位课程	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机					
00021034	形势与政策 Situation & Policy	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	1		网络进阶视频教学，第一学年全程开设。
00041001	大学英语（一） College English I	4.00	72	72				4.0-0.0	秋	1		基础目标（必修 10 学分）
00041005	英语高级视听 Advanced English Viewing & Listening	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	1		提高目标（新生通过英语水平测试）（必修 10 学分）
00041007	翻译与英语写作 Translation & English Writing	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	1		提高目标（新生通过英语水平测试）（必修 10 学分）

课程代码	课程名称 课程英文名称	学分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	是否学 位课程	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机					
00061001	公共体育（一） Physical Education I	1.00	36			36		0.0-2.0	秋	1		
00071012	高等数学（一）上 Advanced Mathematics I-1	5.00	90	90				5.0-0.0	秋	1	是	
00272004	计算机信息技术（计算思维） Computer Information Technology I	3.00	72	36	36			2.0-2.0	秋	1		一般要求
00270008	计算机信息技术 II Computer Information Technology II	3.00	72	36	36			2.0-2.0	秋	1		较高要求（通过计算机入学测试的学生修读）
00351003	军事技能 Military Practice	1.00	+2					+2	秋	1		新生入学后前两周
00361005	职业生涯规划指导（上） Career Planning Guide I	0.50	18	9		9		0.5-0.5	秋	1		
00041006	英语报刊选读 Select Readings of English Newspapers & Magazines	2.00	36	36				2.0-0.0	春	2		提高目标（新生通过英语水平测试）（必修 10 学分）
00041028	大学英语（二） College English II	2.00	36	36				2.0-0.0	春	2		基础目标（必修 10 学分）
00061002	公共体育（二） Physical Education II	1.00	36			36		0.0-2.0	春	2		
00071013	高等数学（一）下 Advanced Mathematics I-2	5.00	90	90				5.0-0.0	春	2		
00081002	普通物理（二）（上） General Physics II-1	4.00	72	72				4.0-0.0	春	2		
00081010	普通物理实验 General Physics Experiments	1.00	54		54			0.0-3.0	春	2		
00272005	程序设计及应用（C语言） C Language Programming	4.00	108	54	54			3.0-3.0	春	2		
00021013	思想道德修养与法律基础 Morality Cultivation & Basics of Law	3.00	54	36		18		2.0-1.0	秋	3		
00041003	大学英语（三） College English III	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3		基础目标第 3 学期（必修 10 学分），提高目标第 1 学期（必修 10 学分）

课程代码	课程名称 课程英文名称	学分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	是否学 位课程	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机					
00041008	英语高级口语 Advanced English Speaking	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3		提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一）
00041009	英语影视欣赏 English Film Appreciation	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3		提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一）
00061007	公共体育（三） Physical Education III	1.00	36			36		0.0-2.0	秋	3		
00071004	线性代数 Linear Algebra	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	3		
00081003	普通物理（二）（下） General Physics II-2	4.00	72	72				4.0-0.0	秋	3		
00351001	军事理论 Military Theory	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3		
00021015	中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern History	2.00	36	18		18		1.0-1.0	春	4		
00021021	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论论社会实践(上) Practice of Mao Zedong Thought & Theoretical System of Chinese Socialism I	1.00						+2	春	4		第二学年暑期
00041004	大学英语（四） College English IV	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4		基础目标第4学期（必修10学分），提高目标第2学期（必修10学分）
00041010	中国地方文化英语导读 English Highlight of Local Chinese Culture	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4		提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一）
00041011	跨文化交际 Intercultural Communication	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4		提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一）

课程代码	课程名称 课程英文名称	学分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	是否学 位课程	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机					
00061008	公共体育（四） Physical Education IV	1.00	36			36		0.0-2.0	春	4		学生需通过 “国家学生 体质健康标 准” 测试
00071005	概率统计 Probability & Statistics	3.00	54	54				3.0-0.0	春	4		
00021014	马克思主义基本原理 Marxism	3.00	54	36		18		2.0-1.0	秋	5		
00021022	毛泽东思想和中国特 色社会主义理论体系 概论论社会实践(下) Practice of Mao Zedong Thought & Theoretical System of Chinese Socialism II	1.00						+2	春	6		第三学年暑 期
00021030	毛泽东思想和中国特 色社会主义理论体系 概论论 Introduction to Mao Zedong Thought & Theoretical System of Chinese Socialism	4.00	72	36		36		2.0-2.0	春	6		
00061011	健康标准测试（一） Health Standard Test I	0.00						0.0-0.0	春	6		
00361006	职业生涯规划指导 （下） Career Planning Guide II	0.50	18	9		9		0.5-0.5	春	6		
00061012	健康标准测试（二） Health Standard Test II	0.00						0.0-0.0	春	8		

（二）大类基础课程 要求学分：23.5

课程代码	课程名称 课程英文名称	学分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	是否学 位课程	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机					
METE3023	无机及分析化学 Inorganic & Analytical Chemistry	4.50	90	72	18			4.0-1.0	秋	1	是	
METE3022	工程制图 Engineering Drawing	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	1		
METE3009	机械设计基础 Mechanical Design Basics	2.50	45	45				2.5-0.0	春	2		
METE1009	金工实习 Metalworking Practice	1.00	+3					+3	秋	3		
METE2007	物理化学 Physical Chemistry	4.00	72	72				4.0-0.0	秋	3	是	

课程代码	课程名称 课程英文名称	学分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	是否学 位课程	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机					
METE2025	电工与电子技术 Electric and Electronics Technology	3.00	63	45	18			3.0-1.0	秋	3		
ELEA2033	工程力学 Engineering Mechanics	2.50	45	45				2.5-0.0	春	4		
METE3024	金属材料与热处理 Metal Materials and Heat Treatment	4.00	81	63	18			3.5-1.0	春	4		

(三) 专业教学课程 (含实践教学环节)

(1) 专业必修课程 要求学分: 43

课程代码	课程名称 课程英文名称	学分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	是否学 位课程	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机					
METE3006	冶金物理化学 Metallurgical Physical Chemistry	4.50	90	72	18			4.0-1.0	春	4	是	
METE1008	认识实习 Field Practice	2.00						+2	秋	5		
METE2008	钢铁冶金实验 Iron & Steel Metallurgical Experiments	1.00	30	6	24			0.5-2.0	秋	5		
METE2026	冶金传输原理 Metallurgical Transmission Principles	4.00	81	63	18			3.5-1.0	秋	5	是	
METE3025	钢铁冶金学 Iron & Steel Metallurgy	5.00	90	90				4.0-0.0	秋	5	是	高年级研讨课程
METE3012	材料现代研究方法 Modern Research Methods of Materials	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	6		
METE1006	生产实习 Production Internship	4.00						+4	春	6		期末最后四周
METE3026	钢铁厂设计原理 Principles of Iron and Steel Plant Design	2.00	36	36				3.5-0.0	春	6	是	
METE3013	冶金实验研究方法 Metallurgical Experiment Research Methods	2.00	36	36				2.0-0.0	春	6	是	
METE2009	冶金工程课程设计 Metallurgy Engineering Course Design	2.00						+2	秋	6		
METE2011	有色金属冶金学 Non-metallurgy	2.50	45	45				2.5-0.0	秋	7		

课程代码	课程名称 课程英文名称	学分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	是否学 位课程	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机					
METE2028	毕业设计（论文） Graduation Design(Thesis)	10.00	+16					+16	春	8		
METE3021	毕业实习 Pre-graduation Practice	2.00	72					+4	春	8		

（2）专业选修课程 要求学分：15.5

课程代码	课程名称 课程英文名称	学分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	是否学 位课程	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机					
METE2012	烧结与球团工艺 Sintering and Pelletizing Processes	1.00	18	18				1.0-0.0	秋	5		
METE3015	热工仪表及自动化 Thermal Instruments and Automation	2.00	45	27	18			1.5-1.0	秋	5		
METE3016	特殊钢冶炼 Special Steel	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	5		
METE2019	冶金电化学 Metallurgical Electrochemistry	2.00	36	36				2.0-0.0	春	6		
METE2029	专业英语 Specialty English	2.00	36	36				2.0-0.0	春	6		
METE3011	连续铸钢 Continuous Casting Process	2.00	36	36				2.0-0.0	春	6		
METE3017	铁水预处理与炉外精 炼新技术 Hot Metal Pre-treatment and Secondary Refining	3.00	54	54				3.0-0.0	春	6		
METE1003	信息检索与利用 Information Retrieval	1.00	18	18				1.0-0.0	秋	7		
METE1004	冶金新技术专题讲座 Lecture Series on Recent Metallurgical Technologies	1.00	18	18				1.0-0.0	秋	7		
METE2030	洁净钢与夹杂物 Clean steel and inclusion	1.00	18	18				1.0-0.0	秋	7		
METE3018	Metallurgical Reaction Engineering	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	7		全英文示范 课程
METE3019	金属压力加工 Mechanical Treatment of Metal	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	7		
METE3020	冶金资源综合利用技 术 Comprehensive Utilization of the Metallurgical Resources	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	7		

（四）开放选修课程 公共选修课程 要求学分：2

学校“公共选修课程”模块中选修。

注：1. 人才培养方案是学校实现人才培养目标和基本要求的总体设计和实施方案，学生必须修读完成本专业培养方案规定的课程及全部教学、实践环节，若在培养方案执行过程中确因专业发展需求进行的微调，学校将在教务管理系统及学生园地中及时更新。

2. “高年级研讨课程”是指在本科高年级阶段嵌入硕士阶段学科基础课程，其目的是通过研究性、探究式、互动式的教学，使学生深化对某一学科专业领域的认识，并具备一定的发现问题、分析问题和解决问题的能力。学生修读此类课程学分计入本专业选修课程模块，并在进入我校硕士阶段后免修相应课程。